

公開実用 昭和60— 154622

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭60-154622

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月15日

F 16 C 25/08

7127-3J

35/07

7127-3J

H 02 K 5/173

7052-5H

7/08

6650-5H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 高速回転体の軸受装置

⑯ 実 願 昭59-41805

⑰ 出 願 昭59(1984)3月26日

⑱ 考 案 者 杉 岡 隆 美 松山市北斎院町1072番地

⑲ 出 願 人 帝人製機株式会社 大阪市西区江戸堀1丁目9番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 佐々木 清隆 外3名

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

高速回転体の軸受装置

2. 実用新案登録請求の範囲

転がり軸受のスラスト方向に予圧を与えた高速回転体の軸受装置において、軸受内輪と回転部材又は軸受外輪と固定部材の嵌合部の隙間を微小隙間とし、固定部材の内周又は外周に設けた溝に円形環状弾性体を嵌合させたことを特徴とする高速回転体の軸受装置。

3. 考案の詳細な説明

この考案は高速回転体の軸受装置に関する。従来アングュラ玉軸受、深みぞ玉軸受などの転がり軸受を使用した高速回転体の軸受において、スラスト方向に予圧を与え軸受剛性を上げるため、軸受外輪と軸受箱又は軸受内輪と軸の嵌合部に微小の隙間を与える必要があつた。従つて従来技術においては、軸受外輪と軸受箱又は軸受内輪と軸の隙間により軸の共振点以外で共振を起こしていた。又軸受外輪又は軸受内輪との嵌合部において、微

(1)

少隙間によるすべりが起り、摩耗や焼付を起す現象が生起する欠点もあつた。

そこでこの考案はこの欠点を除去するために、前記の嵌合部の隙間を $0.001 \sim 0.020 \text{ mm}$ とし、嵌合部に嵌合溝を設けそれに円形断面をした環状の弾性体を剛体部と嵌合させるようにしたものであつて、円形であるため容易にころがり、外輪又は内輪の移動を損うことなく軸受部の剛性を上げることができ、嵌合部の隙間による振動を防止することができる。さらに又嵌合部に弾性体を嵌入することにより軸受外輪と軸受箱又は軸受内輪と軸の摩擦係数が上がり、軸受嵌合部のすべりによるクリープ現象すなわち摩耗や焼付の発生を防止でき、軸受寿命を向上させることができた。

図について説明すれば、第1図はこの考案の1実施例を示し、1は固定されたケース、2はケースについた固定子、3は回転子であつて、回転軸4に取り付けられている。5は軸受、51は軸4に接する内輪、52はケースに嵌合する外輪、53は転子、8は軸受にスラスト方向に予圧を与えて

(2)

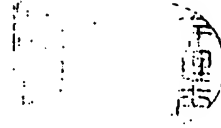


軸受剛性を高めるためのばねであつて、このばねは複数枚の皿ばね 8 1 からなつている。2 1 は固定子のコイルである。

第 1 図に示す例のように内輪が回転する場合は、外輪 5 2 とケース 1 との隙間を 0.001~0.020 mm とし、溝 1 1 (図では 2 個) をつけそれに円形断面環状弾性体 7 が嵌入されている。断面が円形であるからころがりやすく、外輪が予圧ばね 8 によつて自由に動くことができ、軸受部の剛性を高めることができ、嵌合部の隙間による振動や摩耗、焼付を防止することができるので、軸受の寿命をのばすことができる。尚左側の軸受 6 も同様の構成である。

第 2 図は回転関係が逆になつている場合を示す別な例を示し、回転ケース 1 は回転子を備え、軸 4 は固定され固定子 2 を備えている。軸 4 は軸支持台 9 に固定されている。5 1 は内輪、5 2 は外輪、5 3 は転子である。8 はばねであつて複数の皿ばね 8 1 からなり、ばね受部 9 1 との間に介装されている。2 1 は固定子 2 のコイルである。

(3)



第2図の例では軸4が固定され、ケース1の方が回転し、今度は外輪回転となるので、内輪52と固定軸4の間に0.001～0.020mmの微小隙間を設け、軸に溝41を設け円形断面環状弾性体7が嵌入され、軸受の剛性を上げ、軸受の寿命をのばすことができる。

第3図は第2図に示す軸受部分の拡大図であつて、固定軸4に溝41を設けそれに円形断面環状弾性体7が嵌入されている。51は内輪、52は外輪、53は転子、54はリテーナであつて軸受5を構成する。8はばねであつて、複数枚の皿ばね81、…からなつていて、ばね受部91に支持されている。

第4図は皿ばね81の一枚を取り出して示したもので、截頭円錐状輪82で構成され、大径端接触部83と小径端接触部84とで隣接する反対方向に向く皿ばね81'と接触し、複数枚の皿ばね81、…でばね8を形成する。

この考案はこのような構成であつて、軸受の内輪又は外輪と固定部分との間に微小隙間を設け、



固定部分に設けた溝に円形断面環状弾性体を嵌入し、軸受に予圧を与えることによつて、軸受の剛性を上げ、しかも嵌合部の隙間による振動、摩擦、焼付を防止し、軸受の寿命をのばすことができる。環状弾性体の硬度はゴムシヨア-で50～95度程度が望ましい。

尚この実施例は電動機の軸受として説明されているが電動機以外的高速回転体の軸受に採用することができるのはいうまでもない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は軸が回転する電動機に応用したこの考案の実施例の断面図、第2図は軸が固定された場合の別な実施例の断面図、第3図は軸受部分を拡大して示した断面図、第4図は皿ばねを取り出して示した図である。

符号の説明

1…ケース 2…固定子 3…回転子 4…軸
5, 6…軸受 7…円形断面環状弾性体 8…ばね
9…軸支持台 11, 41…溝 51…内輪
52…外輪 53…転子 54…リテーナ

(5)



8 1 ...皿ばね 9 1 ...ばね受部



代理人 弁理士(8107) 佐々木 清 隆

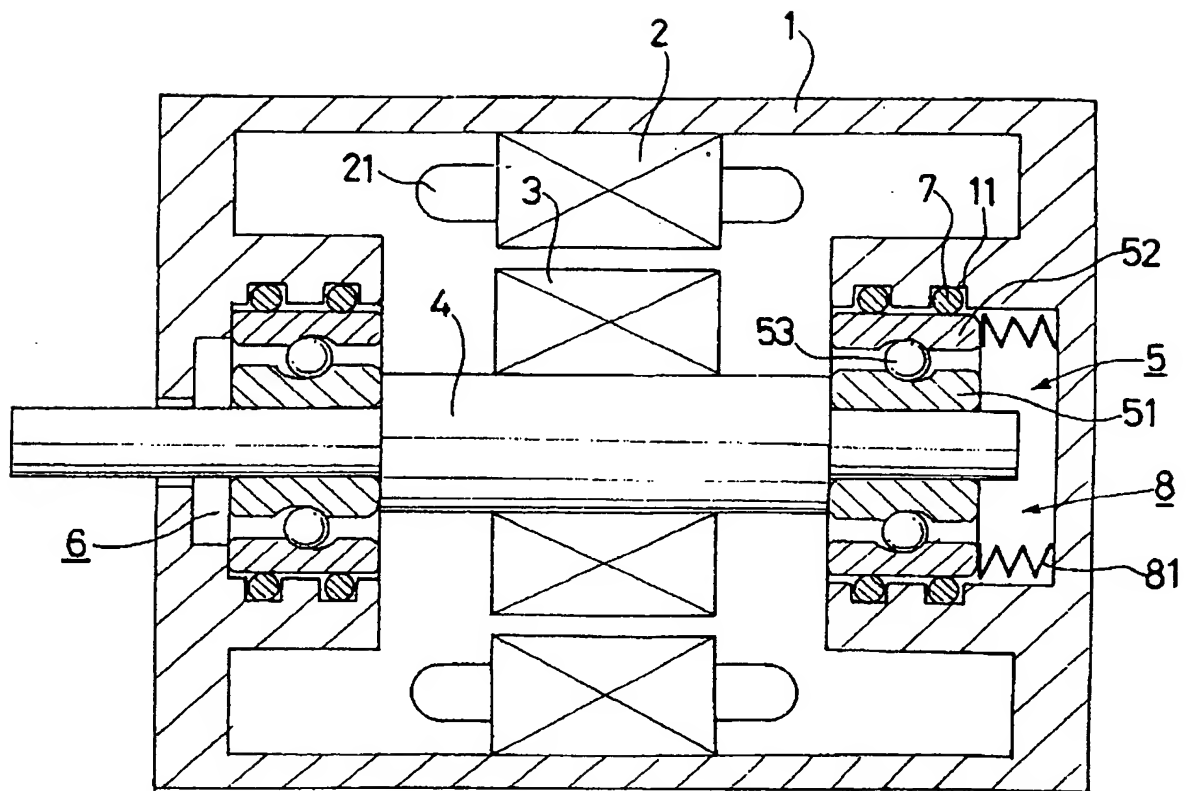
(ほか3名)

191

(6)

190

第 1 図



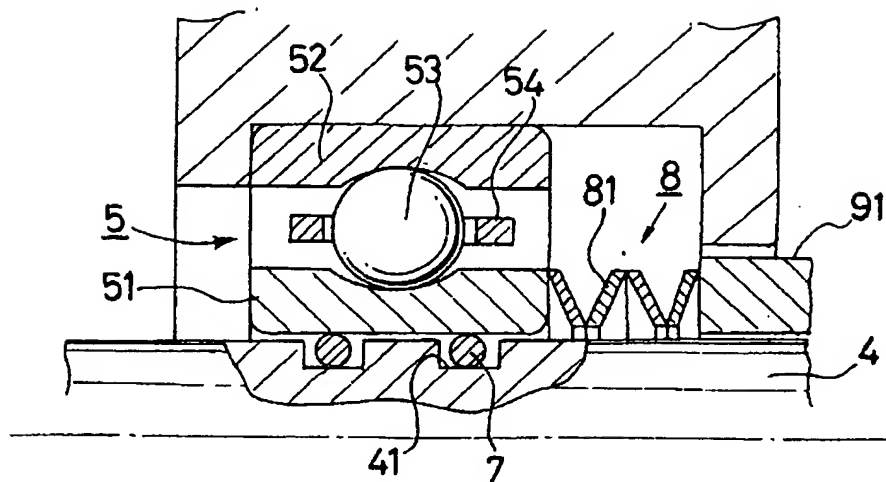
191

代理人弁理士(8107)佐々木清隆
(ほか3名)

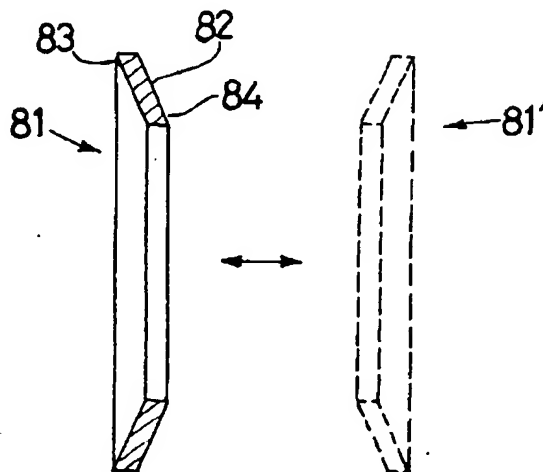


60-154622

第 3 図



第 4 図



198

実開60-154622

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.